

제주특별자치도 중앙정부 R&D 유입 확대 방안

제주발전연구원 책임연구원 한 승 철

1. 서론

우리나라 R&D 투자 증가율은 둔화('08년 13.1% → '12년 6.3%)되고 있으나 중점 추진분야를 중심으로 R&D 투자규모 확대기조는 꾸준히 유지되고 있다. 2012년 GDP 대비 R&D투자 비중은 4.36%로 세계 1위를 기록했다. 연구개발비 규모는 세계 5위권에 속하고 있다. 또한 민간 R&D 투자가 대폭 증가하면서 국가 R&D 투자에서 점유하는 비중은 증대되고 있다.

그런 가운데, 중앙정부 R&D 투자 중 제주특별자치도에 유입되는 현황은 얼마나 될까. 이에 대한 조사 분석을 통해 지역적 차원의 체계적인 과학기술 정책 수립 한계를 극복하기 위한 대책이 필요하다고 하겠다.

본 글은 국내외 국가 R&D 투자동향을 살펴보고, 중앙정부 R&D 투자비 중 제주특별자치도에 유입되는 투자내용의 분석을 통하여 도내 R&D 현황 파악을 통해 제주특별자치도 R&D 투자배분과 정책 수립의 효율성을 기하는데 기초자료로 제공하고 자 한다.

2. 글로벌 주요 국가 R&D 투자동향

OECD 자료를 바탕으로 주요국 연구개발비를 살펴보면 2008년 글로벌 경제위기 등 변동하는 대내외 여건에도 불구하고 꾸준한 증가세를 나타내고 있다. 2013년 전체 예산 증가율(%)이 높은 국가는 중국(11.2%), EU(2.5%), 미국(0.2%) 등이며, 연구개발(R&D) 예산 증가율(%)이 높은 국가는 중국(12.4%), 미국(5.1%), EU(4.4%) 등으로 나타나고 있다. 즉, 미국, 중국, EU 세 경제권역 모두 R&D 예산 증가율이 전체 예산 증가율보다 높게 나타나고 있다. 미국, 영국, 독일, 중국은 각각 에너지, 농업, 제조업 관련 중장기 계획·정책을 수립하고 체계적 예산 투자를 통해 최대한의 성과를 도출하기 위해 노력하고 있다(〈표 1〉참조).

먼저 독일은 ‘산업 4.0 전략’을 통해 기존에 강점을 지니고 있는 제조업 및 IT분야의 장점을 융합하여 산업의 새로운 도약을 모색하고 있다. 미국은 ‘Advanced Manufacturing Partnership’을, 특히, 기후변화로 인한 각종 기상이변과 자연재해, 테러 등 에너지 인프라 및 운영과 관련된 리스트에 대한 연구와 투자가 강조되고 있다. 미국의 우위를 유지할 수 있는 기반을 마련하고자 에너지 분야 R&D 지원을 위해 연구지원 시스템 네트워크(NERSC, ESnet)에 대한 과감한 투자를 지속하고 있다. 중국은 ‘과학기술발전 12.5계획’에서 첨단생산장비 분야를 전략적 신흥산업으로 선정·지원하는 등 다른 국가들도 IT와 제조업의 융합을 통한 산업 경쟁력을 높이는 정책을 추진하고 있다. 영국은 2020년까지 전체 에너지 소비량의 15%를 신재생 에너지로 충당하는 계획을 수립하였다. 또한 농가인구 및 농업 종사자의 지속적인 감소를 극복하기 위해 ‘UK Strategy for Agri-Tech’를 계획하고 있다.

〈표 1〉 국가별 연구개발 정책 방향

국가	R&D 관련 정책
미국	<ul style="list-style-type: none"> ○ 에너지 안보리스크 매니지먼트 연구 ○ NERSC 10개년 계획 ○ 자연재해시의 전력 확보 방안 연구 ○ 에너지 과학 네트워크 2014~2023
영국	<ul style="list-style-type: none"> ○ 태양전지 전략 로드맵 ○ 원자력 에너지 연구개발 로드맵 ○ 농업기술 전략
독일	<ul style="list-style-type: none"> ○ 산업 4.0 전략 계획
중국	<ul style="list-style-type: none"> ○ 과학기술발전 12.5 계획

3. 대한민국 R&D 투자동향 및 추진현황

1) 개요

우리나라는 2012년 GDP 대비 R&D투자 비중은 4.36%로 세계 1위를 기록했다(연구개발비 규모는 세계 5위권). 정부는 '창조경제실현계획', '경제혁신 3개년 계획' 등을 통해 R&D투자확대를 지속적으로 강조하고 있다. 제3차 과학기술기본계획을 수립하여 신산업 창출 및 전략기술개발 등에 대한 전략적 투자를 확대하고 있으며, 경제혁신 3개년 계획의 추진전략으로 역동적인 혁신경제를 제시하고 창조경제 구현과 미래대비 투자를 위한 연구개발 투자를 강조하고 있다. 기초과학, 생명, 우주·항공 분야 등에 대한 전략적 투자 강화는 물론 창업생태계 조성, 벤처·중소기업 성장지원 등 창조경제 실현을 뒷받침하기 위한 R&D 분야에 예산을 중점 지원하고 있으며, 건강한 삶의 증진, 안전사회 구축 등 국민행복 제고를 위해 재난·재해, 식품·의약품 안전 등 관련분야 R&D 투자를 강화하고 있다.

2) 투자 추이

〈표 2〉와 같이 2009년~2013년 정부연구개발예산 투자규모의 확대를 통해 기초·원천연구 투자확대, 신성장 동력 및 녹색기술 투자확대, R&D투자의 효율성 제고, 국민 안전 등 삶의 질 향상, 미래 지향적 거대기술 투자확대를 중심으로 이루어지고 있다('09, 12.3조 → '10, 13.7조 → '12, 16.6조 → '13, 18.1조).

〈표 2〉 우리나라 국가연구개발 예산

구분	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	연평균 증가율
국가 R&D (백만원)	12,414,472	13,682,702	14,852,770	15,906,397	16,913,921	9.0%

자료 : 국회예산정책처, NTIS

기초·원천 투자 확대를 통한 창조형 R&D 활성화를 위해 2009년 29.3% 수준인 기초연구투자비중을 2012년까지 35% 수준으로 확대하고 2013년에도 이러한 증가 추세를 유지하고 있다('09, 29.3% → '10, 31.3% → '12, 35.0% → '13, 35.0%). 또한 미래먹거리 창출을 위해 신성장동력 및 녹색기술 투자 확대를 확대하여 로봇산업,

바이오·의료, 그린카 등 시장 잠재력이 크고, 선점 가능성이 높은 미래 신성장동력 분야 지원을 확대하고 있다.('09, 1.9조 → '10, 2.2조 → '13, 2.8조)

3) 부처별 R&D 예산

2014년 17개 부처·청 R&D예산은 17조1,113억원으로 전체 R&D 예산 17조7,428억원 대비 96%를 차지하였다. 2014년 범부처 국가 R&D 현황에 따르면, 연계부처(기관)는 연계부처수는 17개소, 대표전문기관수는 16개소, 성과물전담기관수는 8개소 등에 달하고 있다.

2014년 국가R&D 사업수는 326개, 과제수는 25,874개로 나타났다.

〈표 3〉 2014년 연계대상부처 국가R&D 추진현황

(2014년 말 기준)

연계부처(기관) 현황			국가 R & D 현황	
연계부처수	대표전문기관수	성과물전담기관수	사업수	과제수
17	16	8	326	25,874

자료 : 국가과학기술지식정보서비스(<http://www.ntis.go.kr>)

부처별 국가R&D현황은 〈표 4〉와 같다. 사업수별로는 미래창조과학부(109개), 산업통상자원부(29개), 보건복지부(26개), 교육부(21개), 농촌진흥청(21개) 등 순이다. 예산규모는 미래창조과학부(35.6%), 산업통상자원부(19.0%), 방위사업청(13.6%), 교육부(9.4%), 중소기업청(5.2%) 등의 순으로 차지하고 있다. 과제수별로는 미래창조과학부(5,073개), 교육부(4,990개), 농촌진흥청(4,606개), 중소기업청(4,219개) 등의 순으로 나타났다.

〈표 4〉 국가 R&D 연계부처별 현황

(2014년 말 기준, 억 원)

부처명	대표전문기관	금액	사업수	과제수
교육부	한국연구재단	16,114(9.4%)	21	4,990
미래창조과학부	한국연구재단	60,839(35.6%)	109	5,073
	정보통신산업진흥원			
보건복지부	한국보건산업진흥원	4,615(2.7%)	26	1,602
환경부	한국환경산업기술원	2,932(1.7%)	12	468
국토교통부	국토교통과학기술진흥원	4,117(2.4%)	13	563
해양수산부	한국해양과학기술진흥원	5,527(3.2%)	20	518
농촌진흥청	농촌진흥청	5,921(3.5%)	21	4,606
방위사업청	국방기술품질원	23,345(13.6%)	8	163
문화체육관광부	한국콘텐츠진흥원	673(0.4%)	1	77
농림축산식품부	농림수산물기술기술평가원	2,055(1.2%)	11	1,200
산업통상자원부	한국산업기술평가관리원	32,499(19.0%)	29	1,473
중소기업청	한국산업기술평가관리원	8,850(5.2%)	18	4,219
기상청	기상청	1,249(0.7%)	19	197
산림청	산림청	958(0.6%)	1	223
식품의약품안전처	식품의약품안전처	741(0.4%)	7	309
소방방재청	소방방재청	313(0.2%)	7	131
문화재청	국립문화재연구소	365(0.2%)	3	62
계	16	171,113	326	25,681

자료 : 국가과학기술지식정보서비스(<http://www.ntis.go.kr>)

〈표 5〉 지역별 R&D 투자 현황

(2014년 말 기준, 억 원)

구분	2008		2009		2010		2011		2012		2013	
합계	100,160	100%	114,528	100%	130,207	100%	141,793	100%	151,980	100%	161,893	100%
서울	25,751	25.7	26,467	23.1	29,606	22.7	35,714	25.1	37,481	24.7	38,577	23.8
인천	2,980	3.0	3,561	3.1	3,722	2.8	3,587	2.5	3,548	2.3	4,014	2.5
경기	16,004	16.0	17,342	15.1	19,284	14.8	21,941	15.4	23,605	15.5	26,003	16.1
대전	27,511	27.5	35,388	30.9	39,483	30.3	41,037	28.9	44,052	29.0	47,122	29.1
부산	3,435	3.4	3,583	3.1	4,685	3.6	4,677	3.2	5,158	3.4	5,172	3.2
대구	2,640	2.6	2,728	2.4	3,277	2.5	3,692	2.6	3,913	2.6	4,709	2.9
광주	2,581	2.6	3,172	2.8	3,146	2.4	3,331	2.3	3,618	2.4	3,725	2.3

구분	2008		2009		2010		2011		2012		2013	
울산	849	0.8	1,026	0.9	1,386	1.0	1,384	0.9	1,641	1.1	1,862	1.2
강원	1,619	1.6	2,173	1.9	3,145	2.4	1,886	1.3	1,910	1.3	2,052	1.3
충북	1,738	1.7	2,003	1.7	2,647	2.0	3,195	2.2	3,386	2.2	3,818	2.4
충남	3,191	3.2	2,744	2.4	3,690	2.8	3,774	2.7	4,669	3.1	4,665	2.9
전북	2,211	2.2	2,424	2.1	2,464	1.9	2,538	1.8	2,970	2.0	3,117	1.9
전남	1,704	1.7	1,550	1.4	1,994	1.5	1,906	1.3	1,585	1.0	1,863	1.2
경북	2,666	2.7	3,116	2.7	3,960	3.0	5,223	3.7	6,229	4.1	6,448	4.0
경남	4,687	4.7	6,672	5.8	7,058	5.4	7,189	5.0	7,388	4.9	7,820	4.8
제주	592	0.6	580	0.5	659	0.5	718	0.5	827	0.5	833	0.5
세종	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	93	0.1

자료 : 국가과학기술지식정보서비스(<http://www.ntis.go.kr>)

4. 제주지역 R&D 여건 및 유입현황 추이

1) 개요

2013년 제주특별자치도에 유입되는 중앙정부 R&D는 총 833억원으로 전국 대비 투자비중은 0.5%에 머물고 있다. 국가 R&D 제주특별자치도 내 유입액 연평균 증가율은 7.1%로 높은 편이지만, 우리나라 국가 R&D투자 증가율 9.0%에는 1.9%p 낮은 정도이다. 상대적으로 타시도와 비교하여 국가 R&D투자 유입이 미흡한 상황으로 이를 개선할 필요가 요구된다.

〈표 6〉 전국대비 제주특별자치도내 중앙정부 R&D 투자 현황

(단위 : 백만원)

구분	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	연평균증가율
전 국 (국가)	10,993,594	12,414,472	13,682,702	14,852,770	15,906,397	16,913,921	9.0%
제 주 도	59,239	57,993	65,949	71,763	82,711	83,321	7.1%
전국대비 비중	0.54%	0.47%	0.48%	0.48%	0.52%	0.49%	-

자료 : 국가과학기술지식정보서비스(<http://www.ntis.go.kr>)

2) 유입현황 분석


첫째, 2013년도 기준 제주특별자치도에 가장 많이 투자하는 부처는 교육부(284억), 산업통상자원부(196억원), 농진청(122억원), 미래창조과학부(61억원) 순이며, 이 중 교과부의 연평균 투자 증가율이 2.3%로 높게 나타났다. 둘째, 연구수행 주체별로는 2013년 대학이 수행한 사업의 비중이 가장 높게 나타났으며, 다음으로 중소기업, 국립연구소, 출연연구소의 큰 비중으로 수행하고 있다. 셋째, 산학연별로는 2013년 기업이 수행하는 사업이 25.2%의 투자 비중을 나타내며, 기업이 R&D 투자가 꾸준히 증가하는 추세이다. 넷째, 연구개발 단계별로는 응용연구 비중은 2008년 이후 크게 증가하여 2013년 20.1%를 차지하고, 개발연구비중은 22.7%로 가장 큰 비중을 차지하고 있다. 다섯째, 6T 구분별로는 BT(349억원), ET(82.4억원)를 중심으로 큰 비중으로 투자되고 있고, 이외에 ET에 대한 투자 연평균 증가율이 28.5%로 가장 크게 차지하였고, 다음으로 IT 15.1%, BT 3.5% 순으로 나타났다. 이밖에 제주도에 연평균 증가율이 높은 분야는 환경/에너지 프론티어 진흥, 건강한 생명사회 지향 등의 분야로 각각 44.4%, 22.1%의 증가율을 보이고 있다.

5. 정책적 시사점 및 결론

시사점을 정리하면 다음과 같다. 첫째, 제주특별자치도의 R&D는 국가 전체 R&D의 0.5% 내외이며, 연평균 증가율도 국가 전체 R&D 증가율 9%에 못 미치는 7.1%로 과학기술 R&D의 불모지라고 할 수 있으므로 지역 내 연구개발인력들의 관심 제고 및 대중양 절충 강화 등 지방정부 차원의 노력이 필요하다.

둘째, 제주특별자치도의 R&D는 교육부, 산업통상자원부, 농촌진흥청 위주로 이들 3개 부처에서 유입된 R&D 비중이 72.2%를 차지하고, 다른 부처 R&D사업 유치에도 노력할 필요가 있다.

결론적으로, 지역의 혁신역량 강화를 위해서는 중앙정부의 과학기술 정책 방향을 파악하여 제주적이고 창의적인 과학기술 R&D과제를 선제적으로 개발해야 한다. 제주특별자치도가 경쟁우위에 있는 분야 또는 중점 추진 분야에 대한 추가적인 국가 예산 지원을 위한 도내 관련 기관간의 네트워크 구축 등 정책적인 접근이 필요하다. 궁극적으로 전국 대비 인구수 비중을 감안한 1% 내외의 R&D 유입 및 우리나라

R&D투자 증가율 9% 이상의 연평균 증가율 달성을 위한 대 중앙 절충노력과 R&D 활성화를 위한 지방정부 차원의 노력이 병행되어야 할 것이다. 제주TP 내 연구개발 지원단의 역량을 향상시켜 명실공히 중앙정부와 제주도의 과학기술정책을 잇는 가교 역할을 담당하고, 기업들의 R&D수요를 충족시켜 주는 멘토 역할을 수행하여야 한다. 또한 제주 R&D사업 조사·분석의 범위 확대, 중앙정부와 지역 협력사업 기획, 사업전문성 강화 및 운영 효율화를 도모할 수 있는 제주지역의 R&D 생태계 구축이 절실히 요구되고 있다. 

* 참고문헌

경기개발연구원(2013), 지역 R&D사업의 효율성 제고방안에 관한 연구 - 「경기연구개발지원단」 사례를 중심으로 -

이기중(2015), 전략과제 실행화 방안과 신사업 추진(국가 R&D와 제주)

한국과학기술기획평가원(2014), 2013년도 우리나라 국가연구개발사업 투자 현황

한국과학기술기획평가원(2014), 우리나라의 지역별 연구개발 활동 현황

한국과학기술기획평가원 www.kistep.re.kr

한국과학기술지식정보서비스 www.ntis.go.kr

한국연구재단 www.nrf.re.kr